

hithm for reversibility and severity on the subtraction map was useful in the assessment of the myocardial ischemia and infarct and for quantitative display of these two.

30. 정상인 심근의 Tl-201의 섭취 및 제거 :

IV Dipyridamole, IV Adenosine,

IV dobutamine 및 운동부하시의 비교

경북의대 핵의학과

이재태 · 정병천 · 최정일

곽동석 · 박무근 · 이규보

내과

강승완 · 김신우 · 이봉열 · 채성철

Tl-201 심근스캔은 관상동맥 질환의 평가에 유용하게 사용되어 왔다. 운동부하 thallium 스캔은 운동이 가능한 관상동맥 환자의 비침습적 평가에 이용되고 있으나, 운동이 불가능한 환자에서는 비교적 선택적으로 관상동맥을 확장시키는 dipyridamole이 부하제로 이용되고 있고 최근에는 dipyridamole의 심각한 부작용을 줄이기 위해 adenosine이 새로운 부하제로 도입되었다. 그러나 혈관확장제는 천식, 방실전도차단, 저혈압증등에서는 금기로 알려져 있어, 이러한 경우에는 교감신경 촉진제인 dobutamine이 쓰일 수 있다. 이러한 심장부하법들은 각각 다른 기전에 의해 심장에 영향을 미치게 되어 관상동맥혈류와 심박출량의 변화가 서로 다르고, thallium 스캔에서 심근내 thallium의 섭취 및 제거율의 정상기준치들도 달라진다고 알려져 있다. 그러나 동일한 정상인에서 위의 부하 방법에 따른 thallium의 역동학적 변화는 아직도 완전히 구명되어 있지 않다. 연구들은 부하 방법에 따른 심혈관계의 혈액학적 반응과 심근내 thallium의 섭취와 제거율의 차이를 구명하고자 정상인에서 1주의 간격으로 최대 운동부하, dipyridamole, adenosine, dobutamine 부하 thallium 스캔을 실시하여 각각에서의 혈액학적 변화를 기록하고 심근 thallium 섭취와 제거율을 구하였다.

1) 건강한 남성 15명을 대상으로 하였고 이들의 연령의 평균은 26세 (22~29세)였다.

2) 운동부하는 Bruce 방법에 의하였고, dipyridamole은 0.14 mg/kg/min를 4분간 주사하였다.

Adenosine은 0.14 mg/kg/min를 6분간 주사하였고 dobutamine은 5 ug/kg/min의 농도로 시작하여 40 ug/min/kg까지 점차 증량하였다.

3) 운동부하와 dobutamine 주입시 혈압, 심박수, double-product 은 증가하였고, dipyridamole 과 adenosine 주입시에는 심박수의 증가, 혈압의 경미한 하강, double-product의 증가가 있었는데 double-product의 증가는 운동부하시에 가장 현저하였다.

4) 심근의 thallium 섭취는 adenosine, dipyridamole 부하시 운동부하와 dobutamine보다 높았고 제거율은 유사하였다. 간 위장관의 thallium 섭취는 adenosine, dipyridamole이 높았고 운동부하시에 가장 낮았다.

5) 부작용의 빈도는 adenosine과 dipyridamole이 높았으나 adenosine의 부작용은 일시적이었고 aminophylline 주사가 필요한 경우는 없었다. 1명에서는 dobutamine 주입시 완전방실차단이 나타났으나 자연적으로 소실되었다.

6) 대상자가 가장 편안하였다고 느낀 약물부하는 adenosine, dobutamine, dipyridamole의 순이었다.

31. 관동맥 질환에서 ^{99m}Tc-MIBI 심근관류 SPECT의 유용성

경희의대 내과

강성이 · 김덕윤 · 강홍선 · 고은미 · 김권삼

김광원 · 김명식 · 송정삼 · 배종화

심근관류스캔은 관동맥질환을 진단하여 이환혈관 부위를 파악하거나 관동맥질환이 확인된 환자에서 심근관류상태를 평가하는데 유용한 비관혈적 검사방법이다. 심근관류에 쓰이는 방사성의약품으로 널리 이용되어왔던 ²⁰¹Tl은 반감기가 길고 낮은 에너지를 방출함으로써 선명한 영상을 얻을 수 없으며 검사시간의 제약을 받는 등의 단점때문에 최근에 와서 ^{99m}Tc을 이용하여 심근혈류를 평가하는 약품들이 개발되기에 이르렀다. 그중 ^{99m}Tc-MIBI (methoxy isobutyl isonitrile)가 많이 사용되고 있으나 국내에서는 아직까지 ²⁰¹Tl에 비해 임상 이용이 적고 이에 대한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구자들은 ^{99m}Tc-MIBI 심근관류 SPECT를 시행하여 관동맥질환의 진단 및 관류 기능 평가에 있어서의 유용성을 알아보려고 하였다. 대상 환자는 1990년

4월부터 1992년 4월까지 경희대학교 부속병원에 입원한 환자중 흉통이 있거나 심전도상 허혈성 심질환이 의심되어 관동맥조영술과 ^{99m}Tc -MIBI 심근관류 SPECT를 동시에 시행한 100명으로 하였다. 심근관류스캔은 약제부하법으로서 dipyridamole 0.14 mg/kg/min을 4분 동안 정주한 후 7분 후에 ^{99m}Tc -MIBI를 주사한 다음 60분 후 SPECT를 이용한 부하영상을 얻고 부하영상을 찍은 지 5~6시간후에 다시 안정영상을 얻어 그 결과를 관동맥 조영술과 비교분석하였다.

1) 관동맥 조영술에서 50% 이상의 협착을 보인 환자는 59예, 50% 이상의 협착이나 정상 관동맥 소견을 보인 환자는 41예였다.

2) 관동맥 조영술상 50% 이상의 협착을 양성기준으로 하였을 때 ^{99m}Tc -MIBI 심근관류 SPECT를 이용하여 허혈성 심질환을 진단하는 민감도 및 특이도는 각각 87.3%, 68%로 나타났다.

3) 각 분지별로 예민도 및 특이도를 보면 좌전하행지가 92.3%, 55%, 좌회선지는 94.7%, 73%, 우측관동맥은 95.4%, 82%로 나타났다.

4) 부하약제인 dipyridamole의 부작용은 100명중 49명의 환자에서 한가지 이상 관찰되었으며 가장 흔한 부작용으로는 흉통(50.8%), 호흡곤란(12.7%), 두통(19.1%), 복통(6.3%), 심계항진(4.8%), 어지러움(1.6%) 등으로 나타났다. 부작용이 있었던 모든 환자에서 아미노필린 주사후 증세는 곧바로 호전을 보였고 생명을 위협하는 심한 부작용은 없었다.

32. Adenosine 부하 ^{99m}Tc -MIBI 심근스캔을 이용한 관상동맥질환의 평가

경북의대 핵의학과

이재태 · 정병천 · 최정일 · 박무근 · 이규보

Adenosine은 빠르게 약리작용을 나타내고 짧은 혈중 반감기를 가지는 강력한 혈관확장제로서, 심근관류 스캔에서 dipyridamole을 대체하여 부하약제로 사용될 수 있다. 본 연구는 관상동맥 질환이 의심되는 248명의 환자와 20명의 정상인에서 adenosine 부하 ^{99m}Tc -MIBI 심근관류 스캔을 실시하여 관상동맥 조영술 소견 및 운동부하 ^{99m}Tc -MIBI 스캔의 소견을 비교하고, adenosine 주입에 따른 부작용을 관찰하여, 관상동맥 질환의 진단에서의 adenosine 부하 ^{99m}Tc -MIBI 심근

스캔의 진단적 가치와 안전성을 구명하였다.

Adenosine 부하시 수축기혈압과 이완기는 경미하게 감소하였고 맥박수와 double product는 증가하였으나 심전도상 PR 간격의 유의한 변화는 없었다.

Adenosine의 정맥주사시 84%의 대상이 부작용을 호소하였고, 안면 홍조, 흉통, 호흡곤란, 두통, 인후부 압박감등이 주된 부작용이었고 심전도상 ST절 하강이 8%, 2도 이상의 방실전도차단이 5%에서 있었다. 정상인에서도 ST 분절의 하강외에는 환자군과 유사한 부작용을 호소하였다. 그러나 대부분의 부작용은 경미하고 일시적인 것이었고 주사 중지후 1~2분 후에 소실되었다.

Adenosine 부하 ^{99m}Tc -MIBI 심근관류스캔 결과 관상동맥 조영술에서 유의한 협착이 있었던 43명중 93%인 40명을 진단할 수 있었고 전체 협착이 있었던 혈관에 대한 예민도는 75%였고 특이도는 89%였다. 이환된 혈관에 따라 구분하였을 때의 예민도와 특이도는 각각 좌전행지가 79%와 86%, 좌회선지가 65%와 87%였고 우관동맥은 79%와 94%였다.

Adenosine 부하와 운동부하 ^{99m}Tc -MIBI 스캔을 같이 실시한 25명의 225분절에서의 관류 일치도는 92%였다(kappa index=0.84, p<0.001).

이상의 결과로 보아 adenosine 부하 ^{99m}Tc -MIBI 심근관류스캔은 관상동맥 질환의 진단에 안전하고 정확하게 이용할 수 있을 것으로 판단된다.

33. 관상동맥질환 환자에서 Tl-201 재주사 영상

가톨릭의대 방사선과

박정미 · 정수교 · 김춘열 · 박용취

관상동맥질환 환자의 진단에 Tl-201 심근관류스캔이 널리 이용되어 왔는데 최근 심근괴사로 생각되었던 부분 중 살아있는 심근을 찾기 위하여 Tl-201 재주사영상을 시행하고 있다. 이에 저자들은 14명의 관상동맥질환 환자에서의 Tl-201 재주사를 통한 SPECT 소견을 보고하고자 한다.

14명의 환자중 7명은 협심증환자이었고 7명은 심근경색 환자이었다.

최대운동후 2mCi의 Tl-201을 정맥주사한 뒤 운동부하 SPECT를 얻고, 3시간뒤 재분포 영상을 얻은 후, 1mCi의 Tl-201을 재주사하여 SPECT 영상을 얻었다.